

#1 3
PR
11.17.00

Patent
Attorney's Docket No. 018987-029

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Satoru OKADA

Application No.: 09/614,584

Filed: July 12, 2000

For: IMAGE COMBINING AND
OUTPUTTING APPARATUS THAT
ADJUSTS THE BALANCE BETWEEN
THE IMAGES BEING COMBINED



Group Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

RECEIVED
SEP 14 2000
TC 2800 MAIL ROOM

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 11-198763; and

Filed: July 13, 1999.

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: 21 August 2000

By: William C. Rowland
William C. Rowland
Registration No. 30,888

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月13日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第198763号

出 願 人

Applicant (s):

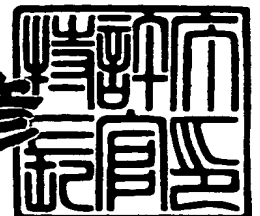
ミノルタ株式会社

RECEIVED
SEP 14 2000
TC 2800 MAIL ROOM

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3026817

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-990124

【提出日】 平成11年 7月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/387
G06T 3/40

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 岡田 悟

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090446

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 司朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9716120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像合成出力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の元画像を合成し、合成画像を出力するようにした画像合成出力装置において、

前記複数の元画像を合成するに際し、合成画像における各元画像間の大きさのバランスを調整するバランス調整手段と、

バランス調整後の元画像を合成する画像合成手段とを備え、

前記バランス調整手段は、

前記複数の元画像のうち、当該バランス調整手段によりサイズの変更がなされない元画像の画像データに付加される属性情報を取得する属性情報取得手段と、

前記バランス調整手段によりサイズの変更がなされる元画像について、サイズの変更前における当該画像のサイズを示す情報を取得するサイズ情報取得手段と

、
前記属性情報取得手段が取得した属性情報と、前記サイズ情報取得手段が取得したサイズ情報とに基づいて、前記元画像のサイズの変更を行うサイズ変更手段と

を備えることを特徴とする画像合成出力装置。

【請求項 2】 前記属性情報は、

サイズ変更の対象となる元画像の、変更後のサイズを示す情報であり、

前記サイズ変更手段は、

サイズ変更の対象となる各元画像が、前記属性情報に示されるサイズとなるように、前記各元画像のサイズを変更する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像合成出力装置。

【請求項 3】 前記画像合成出力装置はさらに、

操作者からの、サイズ変更の対象となる元画像に対して予め付与されている画像合成パラメータの選択入力を受け付ける選択入力受付手段を有し、

前記属性情報は、画像合成パラメータの内容ごとに変更後のサイズを示す複数セットの情報であり、

前記サイズ変更手段は、

サイズ変更の対象となる各元画像が、当該元画像について操作者から指定された画像合成パラメータの内容に対応して、前記属性情報により示されるサイズとなるように、各元画像のサイズを変更する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像合成出力装置。

【請求項 4】 前記属性情報には、画像合成後における各元画像の配置位置を示す情報が含まれる

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像合成出力装置。

【請求項 5】 前記属性情報には、画像合成パラメータの内容ごとの、画像合成後における各元画像の配置位置を示す情報が含まれる

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像合成出力装置。

【請求項 6】 前記画像合成出力装置はさらに、

操作者からの、合成画像における各元画像のサイズ及び配置位置の少なくとも一つを修正する指示を受け付ける修正指示入力受付手段を有し、

前記バランス調整手段は、

前記修正指示入力受付手段が、サイズを修正する指示を受け付けた場合に、当該指示に基づいて各元画像のサイズを変更し、

前記画像合成手段は、

前記修正指示入力受付手段が、配置位置を修正する指示を受け付けた場合に、当該指示に基づいて各元画像の配置位置を変更する

ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の画像合成出力装置。

【請求項 7】 前記合成の対象となる複数の元画像は、大きさの変更がなされない背景画像と、当該背景画像に対して、必要に応じて大きさを変更した後に合成される入力画像との二つの画像である

ことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の画像合成出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の元画像を合成し、合成された合成画像を画像形成して出力す

るようにした画像合成出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、例えばデジタルカメラ等の撮像手段を用いて利用者を撮像し、撮像された利用者の画像を種々の模様、写真、文字等の画像と合成してディスプレイ等の表示手段に表示するとともに、利用者の指示に従い、表示された画像を台紙上に形成して出力する画像合成出力装置が開発され、多くの場所に設置されるようになってきている。

【0003】

これら画像合成出力装置の利用の態様は、例えば以下に説明する如くである。即ち、利用者が撮像位置に立つと共に、当該撮像位置から操作可能な位置に設置された操作ボタン等を操作することにより、利用者の姿が撮像されて表示手段に表示される。

次に、利用者が当該利用者自身の画像と合成すべき画像（以下、「フレーム」という。）を、多数用意されたものの中から選択すると、選択されたフレームと利用者の画像とが合成されて表示手段に表示されることとなる（以下、合成後の画像を「合成画像」という。）。利用者は、例えばいくつかのフレームについての合成画像を、とりあえず表示手段に表示させてみて、その中からもっとも好適な合成画像について画像形成を指示する操作を行う。画像合成出力装置は、指示された合成画像について、上記台紙上に画像を形成して出力する。なお、利用者の撮像についても、数回の撮り直しができるようにしたものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の画像合成出力装置においては、合成画像における利用者の大きさが撮像された状態のままであったことから、フレームの内容と利用者の容姿との大きさのバランス（以下、「画像バランス」という。）が不適切な画像ができてしまう場合があるという問題点を有していた。かかる従来の画像合成出力装置で画像バランスを適切にするためには、利用者が撮像手段に近づいたり離れたたりしながら撮像を繰り返す必要があるため、操作面において煩わしいと

ころがあった。

【0005】

ここで、例えば特開平 7 - 2 9 8 1 2 3 号公報に開示されているように、合成対象となる画像の大きさを調整する機能を備えることも考えられるが、利用者自らが大きさの調整を行うのは煩雑であり、画像合成出力装置の利用範囲を狭くする原因となり得る。即ち、係る画像合成出力装置は、設置場所等によっては、年長の利用者にも潜在需要の見込まれるところであるが、前記大きさの調整はそれら年長の利用者にとっては、煩雑な作業となる場合が多いからである。

【0006】

本発明は、上記のような問題点に鑑みてなされたものであって、画像バランスが適切な画像を簡便に合成、出力することができる画像合成出力装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る画像合成出力装置は、複数の元画像を合成し、合成画像を出力するようにした画像合成出力装置において、前記複数の元画像を合成するに際し、合成画像における各元画像間の大きさのバランスを調整するバランス調整手段と、バランス調整後の元画像を合成する画像合成手段とを備え、前記バランス調整手段は、前記複数の元画像のうち、当該バランス調整手段によりサイズの変更がなされない元画像の画像データに付加される属性情報を取得する属性情報取得手段と、前記バランス調整手段によりサイズの変更がなされる元画像について、サイズの変更前における当該画像のサイズを示す情報を取得するサイズ情報取得手段と、前記属性情報取得手段が取得した属性情報と、前記サイズ情報取得手段が取得したサイズ情報とに基づいて、前記元画像のサイズの変更を行うサイズ変更手段とを備えることを特徴としている。

【0008】

この構成によれば、属性情報及びサイズ情報を参照することにより、画像合成を行うに際しての各元画像のサイズ変更を自動的に行うことができるので、画像バランスのとれた画像を簡便に合成、出力することが可能となる。

なお、例えば前記属性情報は、サイズ変更の対象となる元画像の、変更後のサイズを示す情報であり、前記サイズ変更手段は、サイズ変更の対象となる各元画像が、前記属性情報に示されるサイズとなるように、前記各元画像のサイズを変更することが考えられる。このようにすれば、画像合成に際してサイズの変更がなされない元画像（以下、「背景画像」という。）の内容に応じて、サイズが変更される元画像（以下、「入力画像」という。）の変更後のサイズを変更することができる。

【0009】

また、前記画像合成出力装置はさらに、操作者からの、サイズ変更の対象となる元画像に対して予め付与されている画像合成パラメータの選択入力を受け付ける選択入力受付手段を有し、前記属性情報は、画像合成パラメータの内容ごとに変更後のサイズを示す複数セットの情報であり、前記サイズ変更手段は、サイズ変更の対象となる各元画像が、当該元画像について操作者から指定された画像合成パラメータの内容に対応して、前記属性情報により示されるサイズとなるように、各元画像のサイズを変更するようにしてもよい。入力画像、及び背景画像のそれぞれの内容に応じて、入力画像の適切なサイズを選択することができるからである。

【0010】

また、前記属性情報には、画像合成後における各元画像の配置位置を示す情報が含まれるようにすることもできる。これにより、各元画像の配置も自動化することができる。ここで、画像合成パラメータの指定を行う場合には、前記属性情報には、画像合成パラメータの内容ごとの、画像合成後における各元画像の配置位置を示す情報が含まれるようにしてもよい。

【0011】

また、前記画像合成出力装置はさらに、操作者からの、合成画像における各元画像のサイズ及び配置位置の少なくとも一つを修正する指示を受け付ける修正指示入力受付手段を有し、前記バランス調整手段は、前記修正指示入力受付手段が、サイズを修正する指示を受け付けた場合に、当該指示に基づいて各元画像のサイズを変更し、前記画像合成手段は、前記修正指示入力受付手段が、配置位置を

修正する指示を受け付けた場合に、当該指示に基づいて各元画像の配置位置を変更するようにしてもよい。自動的に各元画像のサイズ若しくは配置位置を決定した場合に合成された画像が、必ずしも操作者の希望に沿うとは限らない場合もあるからである。

【0012】

また、前記合成の対象となる複数の元画像は、大きさの変更がなされない背景画像と、当該背景画像に対して、必要に応じて大きさを変更した後に合成される入力画像との二つの画像であるようにしてもよい。近年の画像合成出力装置の主要な用途を鑑みると、このように二つの元画像を合成する場合が最も多いからである。もっとも、元画像が三つ以上ある場合であっても、本発明は容易に適用することが可能である。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る画像合成出力装置の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

（実施の形態 1）

（1）画像合成出力装置の全体構成

図 1 は、本発明の実施の形態に係る画像合成出力装置の全体構成を示す機能ブロック図である。

【0014】

同図に示されるように、本実施の形態の画像合成出力装置は、撮像部 101、媒体設置部 102、表示部 103、画像形成部 104、指示入力部 105、背景画像記憶部 106、画像メモリ 107 を備え、それらがそれぞれ制御部 100 に接続されることにより構成される。なお、本実施の形態の制御部 100 は、CPU を中心とした情報処理装置によって構成され、当該 CPU 上でプログラムが実行されることによりその機能が実現されるものであり、機能的には、画像入力部 1001、画像出力部 1002、背景画像取得部 1003、画像合成部 1004、画像バランス調整部 1005 を含んでいる。

【0015】

撮像部 101 は、撮像位置に存在する利用者等の被写体を撮像する。具体的には、ビデオカメラ、デジタルスチルカメラ等を用いることが可能である。撮像部 101 での撮像により得られた画像データは画像入力部 1001 へと送られる。

媒体設置部 102 としては、例えばフロッピーディスク、光磁気ディスク等のディスク型記憶媒体からデータを読み取る装置や、PCカード、SmartMedia（登録商標）、CompactFlashなどのメモ리카ードからデータを読み取る装置等を備えることができ、利用者が自らの容姿を上記撮像部 101 で撮像されるのではなく、例えば別の場所でデジタルカメラ等を用いて撮影した画像を持ち込みたい場合や、合成の対象となる元画像を他の媒体から取得したい場合等に利用することができる。従って、媒体設置部 102 に設置された記憶媒体に記憶された画像データも画像入力部 1001 へと送られ、画像合成部 1004 における画像の合成に供される。

【0016】

表示部 103 には、画像合成部 1004 にて合成された画像が、画像出力部 1002 を介して表示される。表示部 103 としては、具体的にはLCD（液晶ディスプレイ装置）や、CRTディスプレイ装置等の表示装置を用いることが可能である。一方、画像形成部 104 は、画像合成部 1004 により合成された画像を実際の台紙上に形成して出力する機能を有し、具体的には、プリンタ等の画像形成装置により構成される。

【0017】

指示入力部 105 は、例えば前記撮像部 101 による撮像が可能な位置に存在する利用者からの指示入力を受け付ける入力デバイスである。図 2 に、本実施の形態における指示入力部 105 を含む装置外観の一例を示す。同図において、表示部 103 の下方に備えられた一連の操作ボタン等が指示入力部 105 を構成する。なお、本実施の形態の指示入力部 105 は、入力デバイスだけではなく、選択された各種情報の一部を確認のために表示する手段を含んでいる。以下、指示入力部 105 の各部について説明する。

【0018】

1051 は、本実施の形態の画像合成出力装置全体の動作モードを指定するモ

ード指定ボタンである。モード指定ボタン1051は、通常モード指定ボタン1051aと背景画像選択モード指定ボタン1051bとを含んでいる。平時は通常モードとなっているので、通常モード指定ボタン1051aが点灯しているが、他のボタンが押された場合には、指定された動作モードに対応して各ボタンが点灯するようになっている。

【0019】

背景画像選択モード指定ボタン1051bは、入力画像と合成すべき背景画像を選択するモード（以下、「背景画像選択モード」という。）に移行したい場合に押される。背景画像選択モードに移行すると、表示部103には、例えば各種背景画像が縦横に並べて表示され、それら縦横に並べられた一連の背景画像の中から、利用者が好みの背景画像を選択することができる。選択は、後述する位置選択ボタン1053等を用いて行うことができる。

【0020】

モード指定ボタン1051の下方には、プリントボタン1052が設置され、このボタンを押すことにより、利用者は、表示部103に表示されている合成画像の画像形成を行うことができる。合成画像が形成された台紙等は、不図示の取り出し口に出力される。

位置選択ボタン1053は、縦横四つの矢印ボタンから成り、例えば上述した背景画像選択モードにおける背景画像の選択の他、後述するように合成画像における入力画像の配置位置を手動で決定したい場合に用いることができる。

【0021】

倍率指定ボタン1054は、後述するように、入力画像の拡大若しくは縮小倍率を手動で決定したい場合に用いるボタンである。倍率指定ボタン1054は、上下二つの矢印ボタンを含んでおり、上向きの矢印ボタンを押すことで拡大、下向きの矢印ボタンを押すことで縮小が行える。指定された倍率は、確認のため倍率表示部1054aに表示される。

【0022】

1055は、ファイル名スクロールボタンである。このボタンは、指示入力部105の下方に備えられている媒体設置部102の媒体挿入口1021にフロッ

ピーディスク等の記憶媒体が挿入された場合に有効となり、上下の矢印ボタンをそれぞれ操作することにより、挿入された記憶媒体に記憶されているファイル名が、ファイル名表示部 1055a に順次スクロール表示される。なお、本実施の形態では、ファイル名表示部 1055a に表示されるファイルに記憶されている画像データが入力画像として取り扱われ、合成の対象となる背景画像と合成されて表示部 103 に表示されるようになっているが、逆に背景画像を記憶媒体から読み出して、撮像部 101 にて撮像された利用者の容姿と合成するようにすることもできる。

【0023】

なお、本実施の形態の指示入力部 105 は、画像合成パラメータ選択ボタン 1056 を含んでいる。本実施の形態では、画像合成パラメータ選択ボタン 1056 として三つのボタンが備えられており、具体的には、画像合成パラメータとして「顔」、「上半身」、「全身」のいずれかを選択することができるようになっている。選択されたボタンが点灯するのは、モード指定ボタン 1051 と同様である。画像合成パラメータの意味するところについては後に詳述する。

【0024】

背景画像記憶部 106 には、一又は複数の背景画像データが記憶されている。なお、背景画像は必ずしも装置中の記憶手段に記憶したものに限られず、有線、無線のネットワークを介して他の場所から取得するようにしてもよいし、前述の如く記憶媒体から取得するようにすることも可能である。もっとも、通信により取得する場合には、モデム、TA（ターミナル・アダプター）等の通信手段を備えることが好ましい。画像メモリ 107 は、画像合成部 1004 による画像合成に際して用いられる一般的なものである。

【0025】

次に、制御部 100 の各部について説明する。画像入力部 1001 は、撮像部 101 若しくは媒体設置部 102 から入力画像を取得し、画像合成部 1004 若しくは画像バランス調整部 1005 へと送る。なお、入力画像についても、撮像部 101 による撮像や、フロッピーディスク等の記憶媒体からの読み取りに限られることなく、通信回線を介して取得するようにしたり、スキャナを用いて読み

取るようにすることもできる。

【0026】

画像出力部1002は、画像合成部1004において合成された画像を、表示部103若しくは画像形成部104へと送る。

背景画像取得部1003は、指示入力部105を介して背景画像選択モードが指定された場合に、必要な背景画像の画像データを背景画像記憶部106から取得し、画像合成部1004へと送る。画像合成部1004に送られた背景画像の情報は、背景画像選択モードにおいては上記したように縦横に並べられて表示部103に表示されるし、通常モードにおいては、選択された背景画像が入力画像との画像合成に供される。

【0027】

なお、本実施の形態における背景画像は、画像バランスの自動調整を行うための属性情報を保持している。図3に本実施の形態における背景画像データの内容の一例を示す。同図に示されるように、本実施の形態の背景画像データ500は、一般的な画像データ502に加えて保持される属性情報501として、画像タイプ情報5011、背景画像種類情報5012、適正サイズ情報5013、入力画像配置情報5014を含んでいる。

【0028】

画像タイプ情報5011としては、本画像データ500が背景画像、即ち画像バランスの調整に際し、そのサイズが変更されない画像データである旨を示す情報を保持している。背景画像であるか、入力画像（画像バランスの調整に際し、サイズの変更が行われる画像）であるかを区別する情報を保持する必要があるのは、画像バランス調整部1005による画像バランス調整の便宜のためである。もっとも、背景画像と入力画像とで明確に格納位置を分けている場合など、特に画像タイプ情報5011を保持しなくてもよい場合もある。

【0029】

背景画像種類情報5012は、当該背景画像の種類を示す情報であり、例えば風景（自然）、風景（町並み）、人物（ツーショット）、人物（集合写真）等、どのような画像であるかの情報が含まれている。この情報は、背景画像選択モ-

ドにおいて、背景画像を表示部 1 0 3 に並べて表示する際に参照される。即ち、表示部 1 0 3 に、上記背景画像の種類ごとに並べて表示することが可能となるため、利用者は、希望する背景画像をより効率的に選択することができる。なお、本実施の形態では特に設けていないが、背景画像の種類を選択する選択ボタンなどを設けるようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

適正サイズ情報 5 0 1 3 は、背景画像に対して合成される入力画像の適正サイズを示す情報であり、前記した画像合成パラメータとして指定される入力画像の種類（顔、上半身、全身等）にそれぞれ対応する固有の設定値を予め持っている。図 4（a）は、適正サイズ情報 5 0 1 3 の内容の一例を示す図である。同図の例では、設定値として、選択され得る画像合成パラメータの内容（顔、上半身、全身）にそれぞれ対応する入力画像の適正画素数を保持している。この数値の利用方法については後述する。

【 0 0 3 1 】

入力画像配置情報 5 0 1 4 は、背景画像に対して合成される入力画像の配置位置を示す情報であり、前記画像合成パラメータとして指定される入力画像の種類にそれぞれ対応する、固有の設定値を予め保持している。この設定値は、例えば背景画像中における、入力画像の左隅の位置の座標の形式で保持されており、これにより画像合成を行うに際して、入力画像の配置を自動的に決定することができる。

【 0 0 3 2 】

画像合成部 1 0 0 4 は、背景画像選択モードにおいては、各種背景画像の情報から表示部 1 0 3 に表示する画像を生成するとともに、通常モードにおいては入力画像と背景画像との合成を行い画像出力部 1 0 0 2 へと送る。プリントボタン 1 0 5 2 が押された場合には、入力画像と背景画像とを合成した画像を画像出力部 1 0 0 2 へ送ることにより、画像形成部 1 0 4 による実際の画像形成に供する。

【 0 0 3 3 】

画像バランス調整部 1 0 0 5 は、入力画像と背景画像と間の画像バランスの適

正化を図るべく、入力画像のサイズの変更（拡大若しくは縮小）を行う。本実施の形態では、利用者による操作を介することなく、画像バランス調整部 1005 が自動的に画像バランスを調整する。画像バランスの調整方法の詳細については後に説明する。

【0034】

（2）制御部 100 の処理内容

次に、本実施の形態における制御部 100 の処理内容について説明する。図 5 は、本実施の形態における制御部 100 の処理内容を示すフローチャートである。同図に示されるように、本実施の形態の制御部 100 は、利用者による背景画像選択の指示入力を待つ（S101）。背景画像の選択は、例えば表示部 103 に背景画像の一覧表示を行い、利用者が位置選択ボタン 1053 等を用いて選択することにより行うことができるが、選択の方法は種々考えられる。

【0035】

背景画像の選択がなされると（S101：Yes）、次に入力画像の選択を待つ（S102）。入力画像は撮像部 101 を用いた利用者の撮像の他、記憶媒体からの入力や、通信回線を介しての入力が可能である。ここで、本実施の形態における入力画像データの内容について説明する。図 6 は、本実施の形態における入力画像データの内容の一例を示す図である。

【0036】

同図（a）に示されるように、本実施の形態における入力画像データ 600 の内容は、図 3 にて説明した背景画像データ 500 の内容と一部類似しているが、背景画像種類情報 5012 に替って入力画像種類情報 6012 が保持されている点、適正サイズ情報 5013 に替って画像サイズ情報 6013 が保持されている点、入力画像配置情報 5014 を保持していない点が異なっている。

【0037】

入力画像種類情報 6012 としては、利用者により選択された画像合成パラメータが格納される。即ち、本実施の形態では、「顔」、「上半身」、「全身」のいずれかが格納されることとなる。この情報は前述の如く指示入力部 105 を介して利用者によって選択される情報である。

画像サイズ情報 6013 としては、本実施の形態では、同図 6 (b) に示されるように、当該入力画像から所定の方法による抽出された抽出画素数が格納される。抽出の方法については後述する。即ち、背景画像データ 500 における適正サイズ情報 5013 のように、画像の種類に対応して数種類の値を持つわけではない点が異なっている。これは、本実施の形態においては、背景画像のサイズ変更は行わず、背景画像及び入力画像にそれぞれ保持される属性情報から入力画像の側のサイズを変更することにより画像バランスの調整を行うためである。画像タイプ情報 6011 については、背景画像データ 500 において既に説明した内容であるから、ここでの説明は省略する。

【0038】

次に、入力画像の画像合成パラメータの選択を行う (S103)。画像合成パラメータとは、本実施の形態においては、当該入力画像が顔の部分のみの画像（以下、「顔画像」という。）であるか、上半身の画像（以下、「上半身画像」という。）であるか、又は全身の画像（以下、「全身画像」という。）であるかを示す情報であり、具体的には画像合成パラメータ選択ボタン 1056 の入力を通じて利用者により指定される情報である。この情報が上記した入力画像種類情報 6012 として入力画像データに付加される。

【0039】

画像合成パラメータの選択がなされると (S103: Yes)、制御部 100 は入力画像のサイズを算出する (S104)。本実施の形態では、入力画像のサイズを求めるために、入力画像の対象物の輪郭線抽出を行い、当該対象物の占有する画素数を算出して、それを入力画像のサイズとする。ここで算出された画素数が上記画像サイズ情報 6013 として入力画像データに付加される。

【0040】

即ち、画像入力部 1001 が受け付け、画像合成部 1004 に送られた入力画像のサイズが画像合成部 1004 にてカウントされ、カウントされた入力画像のサイズが入力画像データ 600 の画像サイズ情報 6013 として記憶される。なお、本実施の形態では、利用者が、撮像部 101 の解像度と異なる解像度の入力画像を媒体設置部 102 から入力した場合には、入力画像の解像度と撮像部 10

1の解像度とが等しくなるように解像度変換の処理を行う。これは、制御部100で想定している解像度と入力画像の解像度とが異なる場合、同じ画素数であっても前記画像サイズ情報6013の内容が異なる場合が生じ、結果として、入力画像のサイズの把握が適切にできない場合が生じ得るので、それを避けるためである。

【0041】

次に、画像バランス調整部1005により、入力画像の画像サイズの変更指示がなされる(S105)。この画像サイズ変更処理により、入力画像のサイズが、背景画像とのバランスが適切となるように変更され、もって画像バランスの調整が自動的になされることとなる。この画像サイズの変更は具体的には、以下のように行われる。即ち、ステップS103において選択された画像合成パラメータが「上半身画像」である場合、選択された背景画像データにおける適正サイズ情報5013を参照する。

【0042】

適正サイズ情報5013としては、図4に示した通り、上半身画像に対応する適正画素数が予め格納されている。ここで、例えば選択された背景画像の上半身画像に対応する適正画素数が、図4に示したように200,000(ピクセル)であり、入力画像の抽出画素数が152,000(ピクセル)であるとする、下記の(式1)により、入力画像の拡大・縮小率を算出することができる。

【0043】

$$200,000 / 152,000 \div 1.32 \dots \text{(式1)}$$

従って、画像バランス調整部1005は、入力画像の抽出画素数を約1.32倍に拡大するように画像合成部1004に指示を行う。具体的には、1.32の平方根をとって、縦横それぞれ約1.147倍に拡大することにより、画像バランスの調整がなされることになるため、ここではその旨の指示がなされる。

【0044】

次に制御部100は入力画像の位置選択を行う(S106)。この位置選択処理は、背景画像のどの位置に入力画像を埋め込むかを選択する処理であり、サイズ調整が終了した入力画像を、入力画像配置情報5014により示された座標の

位置に埋め込むようにすればよい。

位置選択処理を終了すると、画像合成部 1004 により、実際に入力画像と背景画像との画像合成処理がなされる (S107)。具体的には、サイズ調整処理の結果を受けて、入力画像のサイズを縦横それぞれ約 1.147 倍に拡大した後、入力画像配置情報 5014 にて指定された位置に入力画像が埋め込まれるように、入力画像と背景画像との画像合成を行う。

【0045】

さらに、利用者によりプリントボタン 1052 が押されることで、合成画像が確定すると (S108: Yes)、画像形成処理を行う (S109)。画像形成処理は合成画像データに基づいて、用紙等に画像を形成する処理であり、画像形成部 103 として備えられたプリンタ等の画像形成装置を用いて行われる。

以上に説明したように、本実施の形態の画像合成出力装置では、予め保持された画像の属性情報を参照して、入力画像を適切なサイズに変更してから背景画像との合成処理を行うので、利用者は、自ら倍率の調整等を行う必要がなく、画像バランスのとれた合成画像を簡便にプリントすることができる。

【0046】

(実施の形態 2)

次に本発明の第 2 の実施の形態について説明する。第 1 の実施の形態では、常に自動的に画像バランスの調整を行うように構成したが、常に適切な自動調整ができるとは限らないことや、自動調整した合成画像に利用者が違和感を覚える可能性もないとは言えないことから、本実施の形態では、画像バランスの自動調整に加えて、サイズや配置についての利用者による微調整を可能としている。

【0047】

図 7 は、本実施の形態の画像合成出力装置の構成を示す機能ブロック図である。同図に示されるように、本実施の形態の画像合成出力装置の構成は、図 1 に示した第 1 の実施の形態の装置とほぼ同一であるが、指示入力部 105 からの入力、画像バランス調整部 1005 にも送られて、画像バランスの手動調整が可能となっている点において、第 1 の実施の形態と異なっている。また、制御部 100 による処理内容が異なっているので、以下、異なる部分を中心として説明する

。図 8 は、本実施の形態における制御部 1 0 0 の処理内容を示すフローチャートである。

【 0 0 4 8 】

同図に示されるように、本実施の形態における制御部 1 0 0 の処理内容は入力画像の選択（S 2 0 2）の後、入力画像の輪郭を抽出する処理を行い、抽出された輪郭の画像を表示部 1 0 3 に表示する（S 2 0 3）。これにより、背景画像中における入力画像のおおまかな配置がわかるので、利用者は、画像バランスの自動調整を行うか否かの選択を行う（S 2 0 4）。

【 0 0 4 9 】

自動調整を行う旨の選択がなされた場合（S 2 0 4 : Y e s）の処理内容は第 1 の実施の形態と同様であるが（S 2 0 5 ~ S 2 0 7）、自動調整を行わない旨の選択がなされた場合には（S 2 0 4 : N o）、入力画像サイズの手動調整を受け付ける（S 2 0 8）。利用者は、具体的には倍率調整ボタン 1 0 5 4 を用いた調整が可能である。

【 0 0 5 0 】

次に、利用者は、入力画像配置の自動調整を行うか否かの選択を行う（S 2 0 9）。第 1 の実施の形態では、入力画像配置情報 5 0 1 4 を参照することにより、入力画像の配置を自動的に行うようにしたが、当該配置についても、必ずしも利用者の所望の位置に配置されとは限らないことから、本実施の形態では、入力画像の配置についても手動調整を可能としたものである。

【 0 0 5 1 】

従って、入力画像の配置の自動調整を行う旨の選択がなされた場合には（S 2 0 9 : Y e s）、第 1 の実施の形態と同様に自動的に入力画像の配置が決定されるが（S 2 1 0）、手動調整が選択された場合には（S 2 0 9 : N o）、例えば、位置選択ボタン 1 0 5 3 を用いて、利用者が配置の手動調整を行う（S 2 1 1）。ここで、本実施の形態では、ステップ S 2 0 3 において入力画像の輪郭が抽出、表示されており、利用者は対象物のおおまかな位置を把握しながら、入力画像の配置を調整することができる。

【 0 0 5 2 】

以上のような入力画像のサイズ、位置調整の終了後は、第1の実施の形態と同様に画像合成処理（S212）を行い、画像が確定すれば（S213：Yes）、画像形成処理を行うことになる（S214）。

以上に説明したように、本実施の形態の画像合成出力装置によれば、入力画像のおおまかなサイズによって、画像バランスや配置の調整を自動で行うか、手動で行うかの選択が可能であるから、自動調整によって利用者の意に反する画像が合成されるような場合にでも対処することができる。なお、本実施の形態ではステップS203において、入力画像の輪郭抽出処理を行ったが、この処理は必ずしも行う必要はなく、入力画像をそのまま表示してもよい。

【0053】

<変形例>

以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明の内容が、上記実施の形態に示された具体例に限定されないことは勿論であり、例えば、以下のような変形例を考えることができる。

（1）即ち、上記実施の形態では、合成の対象となる元画像が、背景画像と入力画像との二つの画像である場合について詳細に説明したが、合成の対象となる元画像が三つ以上である場合にも適用することが可能である。具体的には、大きさが変更されない背景画像として数種類の画像を合成した上で、複数の入力画像の大きさを変更して合成するといったことも容易に行うことができる。また、大きさを変更する入力画像について選択される画像合成パラメータについても、上記実施の形態で説明したような、全身画像、顔画像といったものに限定されず、種々の情報を規定することが可能である。さらに、入力画像が複数存在する場合において、それぞれの入力画像に選択可能な画像合成パラメータが異なる場合でも、背景画像の側で、それぞれの画像合成パラメータに対応する適正サイズ情報を保持しておけば、対応することが可能である。

【0054】

（2）また、上記実施の形態では、入力画像として撮像部にて撮像した利用者の容姿を、又、背景画像として予め記憶された画像を用いたが、これらに限定されるわけではなく、記憶媒体から取得したり、ネットワークを介して外部から取

得するなど、種々の実施の形態に適用することが可能である。また、合成の対象としても風景画像や人物画像に限定されず、どのような画像を用いてもよい。

【0055】

(3) また、上記実施の形態では、適正サイズ情報 5013 や、画像サイズ情報 6013 の内容として輪郭抽出の結果として得られた輪郭に囲まれた部分の抽出画素数（ピクセル数）を保持したが、サイズの保持方法はこれに限定されず、例えば対角線の長さや、特徴点間の距離（入力画像が顔画像である場合には、例えば両目や両耳の間隔などを用いることができる。）など、種々の情報を利用することが可能である。これらの属性情報の内容は、設置場所や背景画像の内容等によって変更することもできるし、やや操作が煩雑となる可能性はあるが、どのような情報を用いるかを利用者を選択させるようにしてもよい。

【0056】

【発明の効果】

以上のように、本発明に係る画像合成出力装置によれば、複数の元画像を合成するに際し、合成画像における各元画像間の大きさのバランスを調整するバランス調整手段と、バランス調整後の元画像を合成する画像合成手段とを備え、前記バランス調整手段は、前記複数の元画像のうち、当該バランス調整手段によりサイズの変更がなされない元画像の画像データに付加される属性情報を取得する属性情報取得手段と、前記バランス調整手段によりサイズの変更がなされる元画像について、サイズの変更前における当該画像のサイズを示す情報を取得するサイズ情報取得手段と、前記属性情報取得手段が取得した属性情報と、前記サイズ情報取得手段が取得したサイズ情報とに基づいて、前記元画像のサイズの変更を行うサイズ変更手段とを備えているので、画像バランスが適切な画像を簡便に合成、出力することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態における画像合成出力装置の全体構成を示す機能ブロック図である。

【図2】

本発明の実施の形態における指示入力部 1 0 5 の外観の一例を示す図である。

【図 3】

本発明の実施の形態における背景画像データ 5 0 0 の内容の一例を示す図である。

【図 4】

背景画像データ 5 0 0 に含まれる適正サイズ情報 5 0 1 3 の内容の一例を示す図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態における制御部 1 0 0 の処理内容を示すフローチャートである。

【図 6】

(a) 本発明の実施の形態における入力画像データ 6 0 0 の内容の一例を示す図である。

(b) 入力画像データ 6 0 0 に含まれる画像サイズ情報 6 0 1 3 の内容の一例を示す図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態における画像合成出力装置の全体構成を示す機能ブロック図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施の形態における制御部 1 0 0 の処理内容を示すフローチャートである。

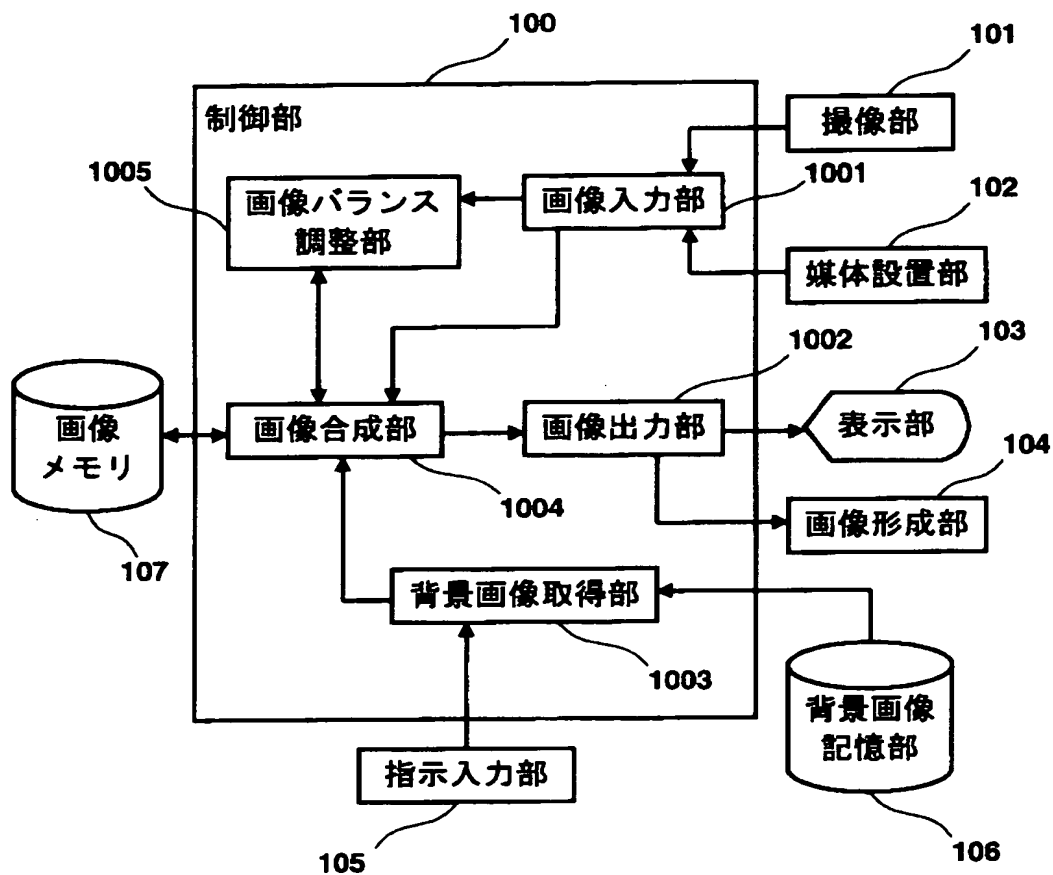
【符号の説明】

1 0 0	制御部
1 0 0 1	画像入力部
1 0 0 2	画像出力部
1 0 0 3	背景画像取得部
1 0 0 4	画像合成部
1 0 0 5	画像バランス調整部
1 0 1	撮像部

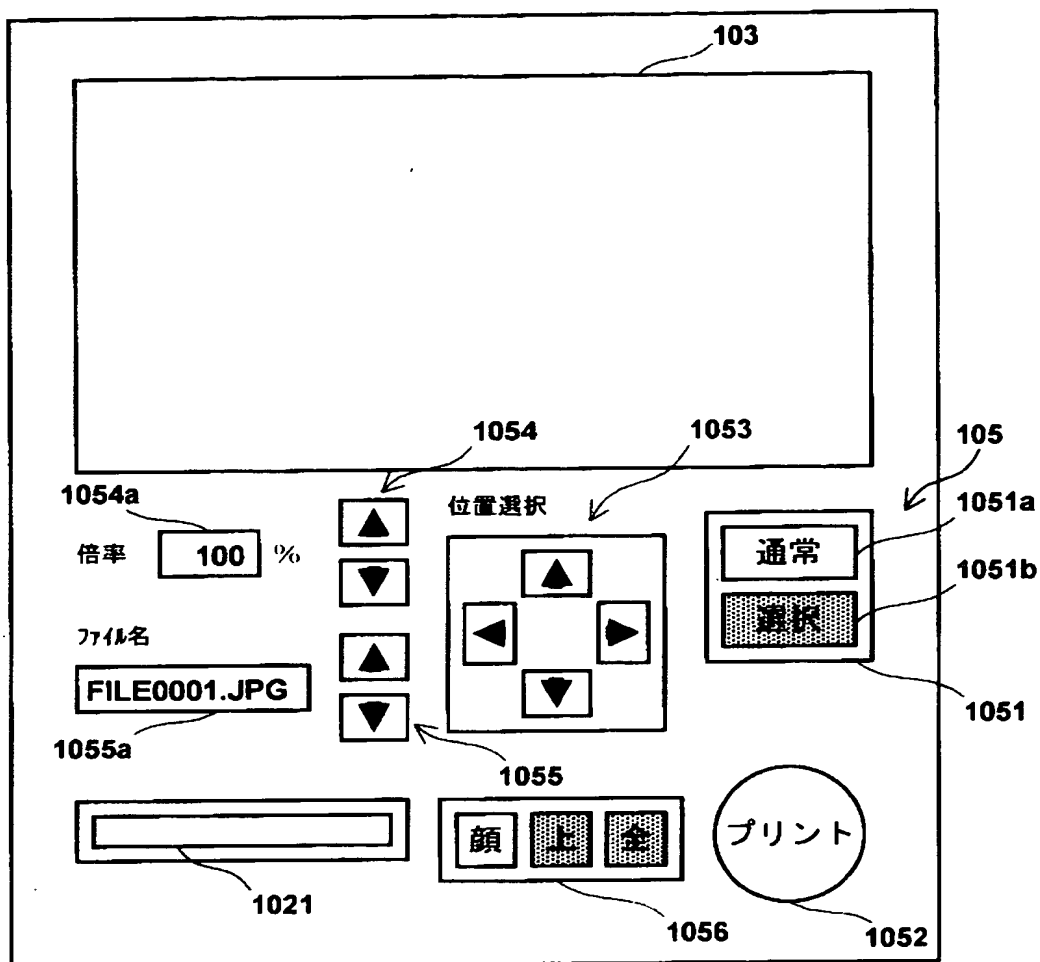
102	媒体設置部
103	表示部
104	画像形成部
105	指示入力部
1056	画像合成パラメータ選択ボタン
106	背景画像記憶部
107	画像メモリ
500	背景画像データ
501	属性情報
5013	適正サイズ情報
5014	入力画像配置情報
600	入力画像データ
601	属性情報
6013	画像サイズ情報

【書類名】 図面

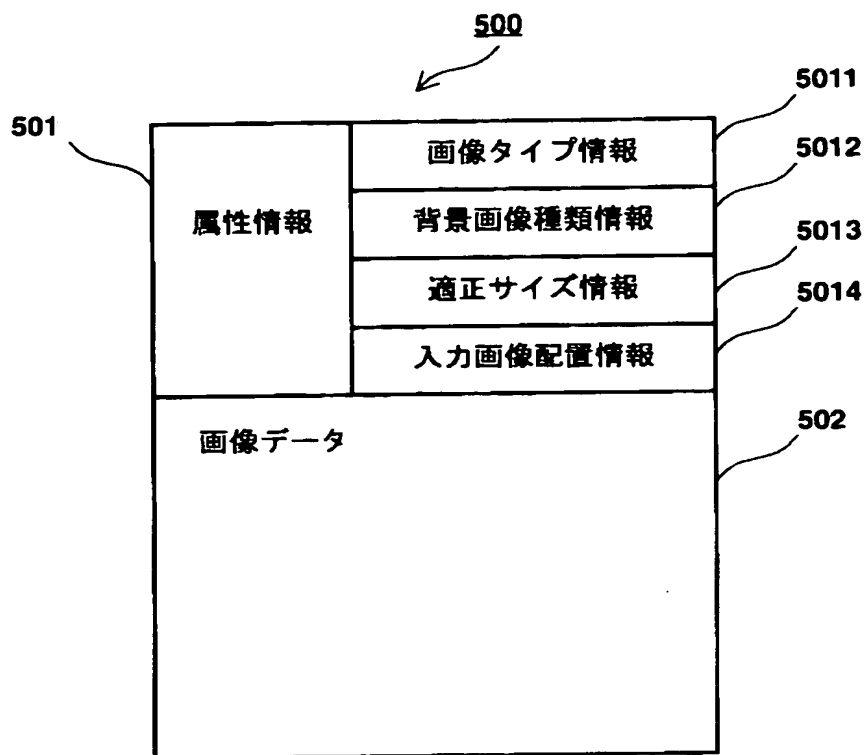
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

(a)

5013

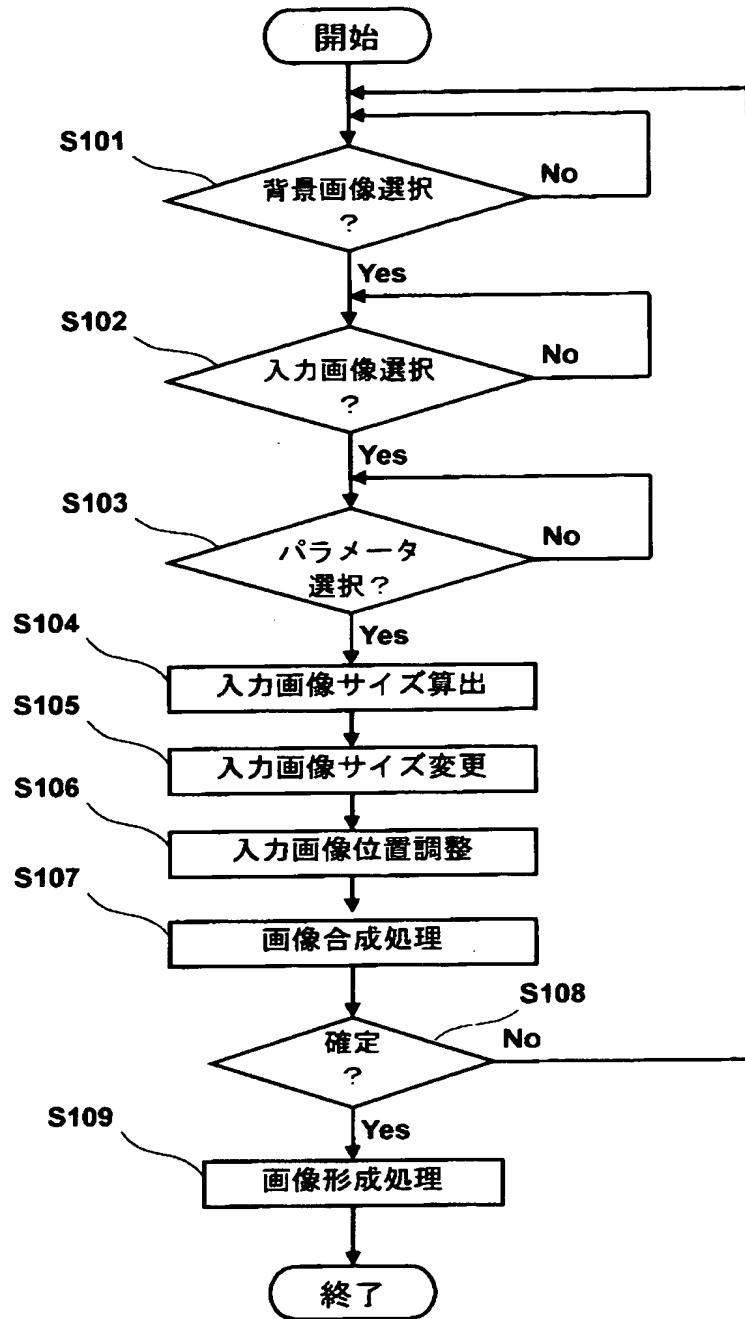
顔	300,000
上半身	200,000
全身	150,000

(b)

5014

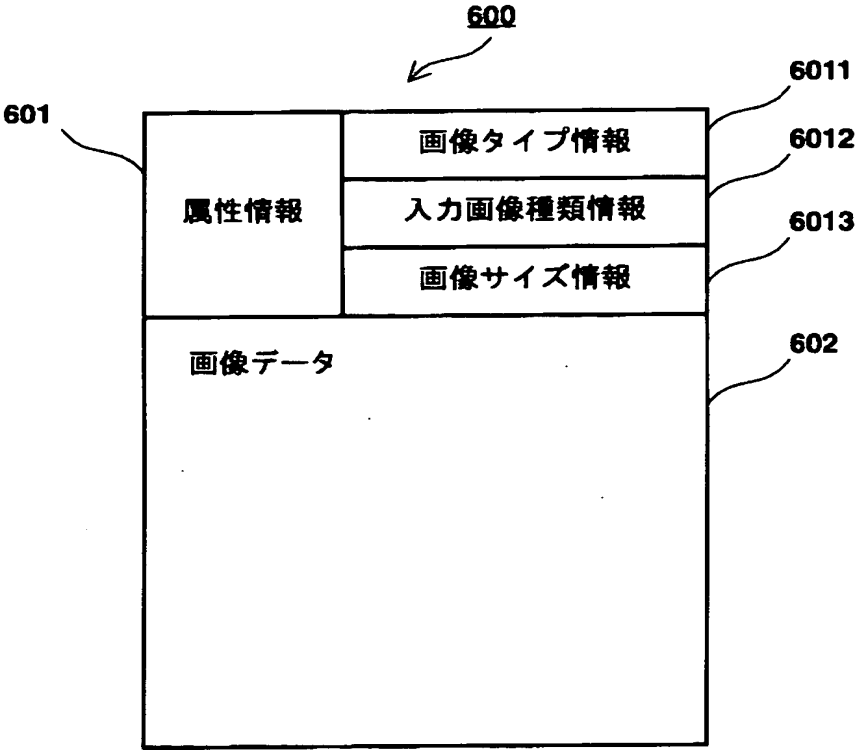
顔	(X_1, Y_1)
上半身	(X_2, Y_2)
全身	(X_3, Y_3)

【図 5】



【図 6】

(a)

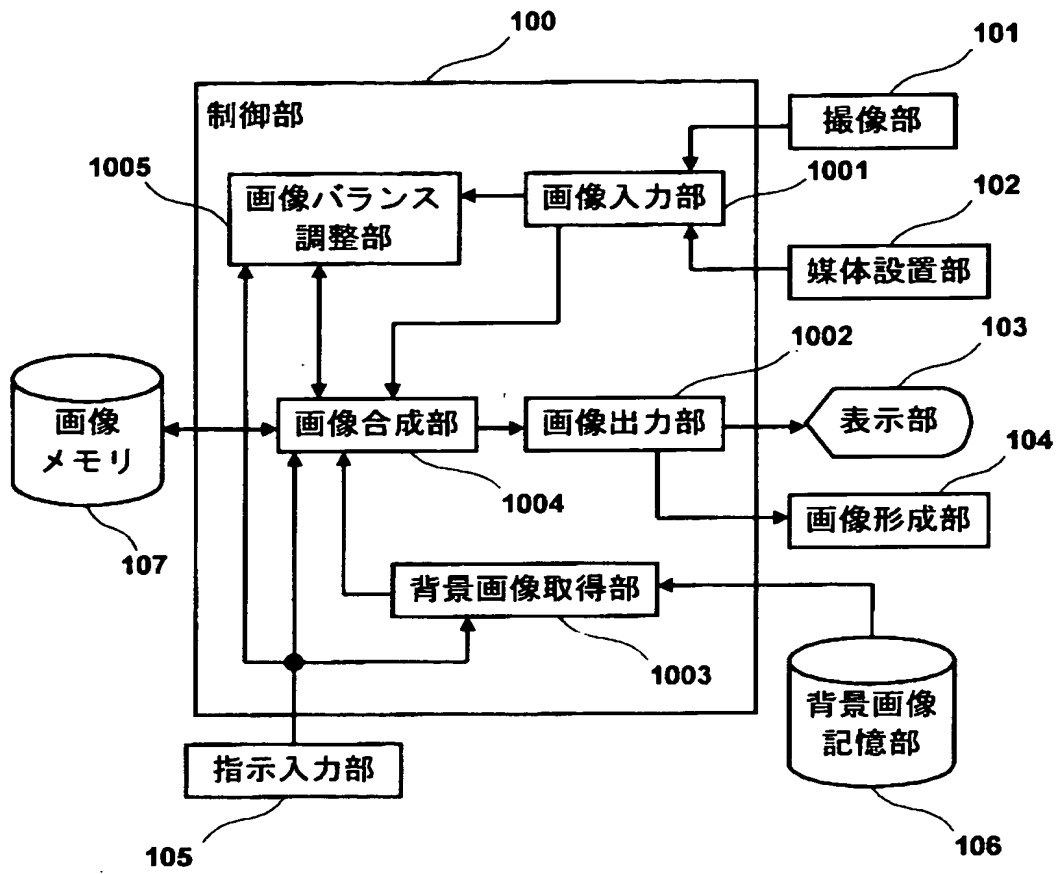


(b)

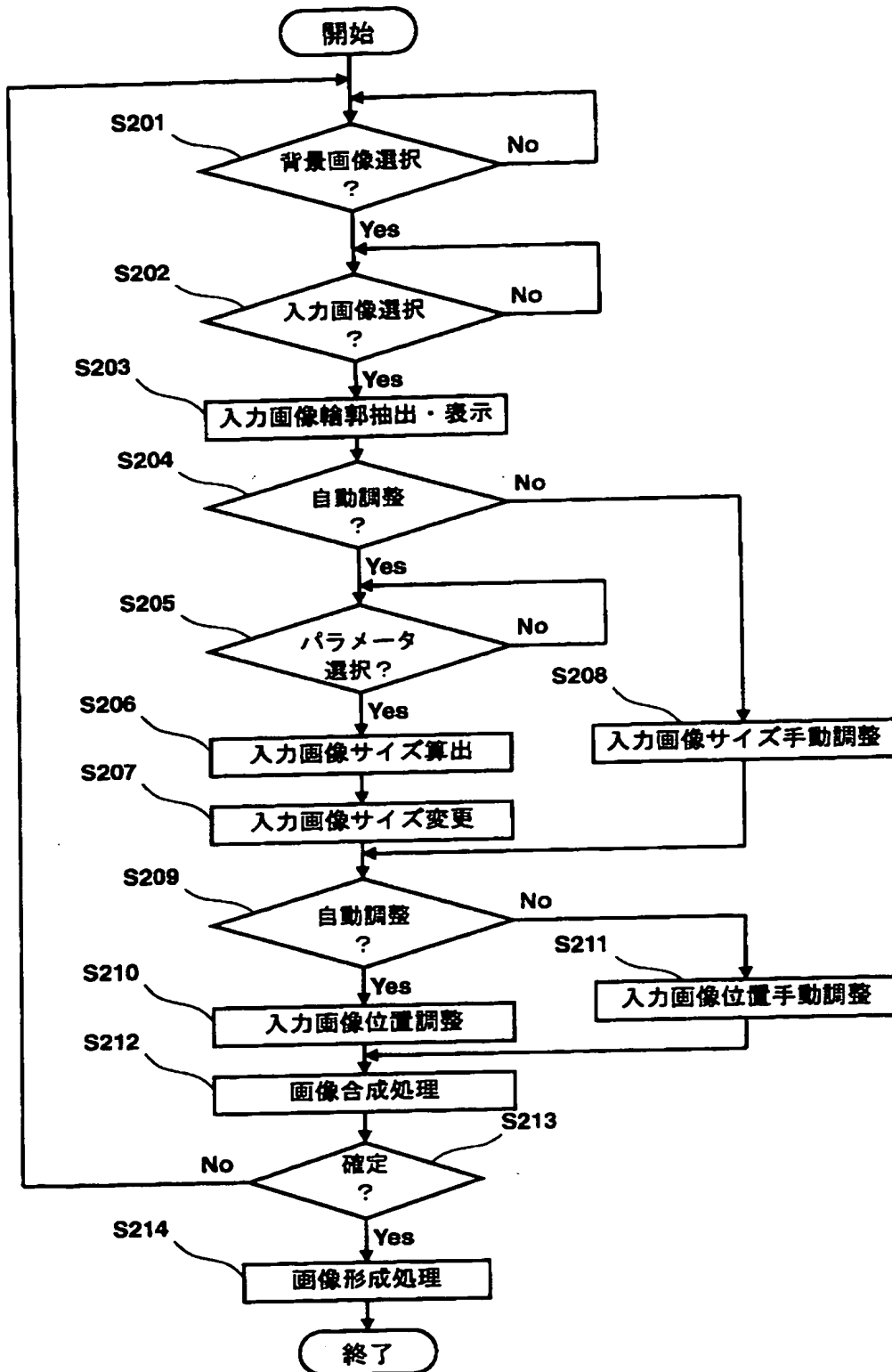
6013

抽出画素数	1 5 2 , 0 0 0
-------	---------------

【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の元画像を合成して合成画像を生成するに際し、当該複数の元画像の合成画像内におけるサイズのバランスが適切な画像を簡便に合成、出力することができる画像合成出力装置を提供する。

【解決手段】 サイズの変更がなされない背景画像 5 0 0 の属性情報 5 0 1 として、適正サイズ情報 5 0 1 3 を保持し、入力画像のサイズが、当該適正サイズ情報 5 0 1 3 によって示されるサイズとなるように、入力画像のサイズを変更（拡大若しくは縮小）した後に、入力画像と背景画像との合成、及び出力を行う。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日	1994年 7月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社